



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 298 10 603 U 1**

⑪ Int. Cl.⁶:
E 04 H 17/14

⑰ Aktenzeichen:	298 10 603.5
⑱ Anmeldetag:	12. 6. 98
⑲ Eintragungstag:	22. 10. 98
⑳ Bekanntmachung im Patentblatt:	3. 12. 98

DE 298 10 603 U 1

⑲ Inhaber:
ALTEC Aluminium Technik Hans-J. Gebauer GmbH,
56727 Mayen, DE

⑳ Vertreter:
Grommes, K., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 58068 Koblenz

① **Geländeanpaßbarer Zaun**

DE 298 10 603 U 1

12.05.98

5

ALTEC Aluminium-Technik
Hans-J. Gebauer GmbH
Industriegebiet Ost 1

10

56727 Mayen

Geländeanpaßbarer Zaun

15

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Zaun mit Pfosten, Holmen und Latten, wobei die Holme quer zu den Posten verlaufen, mit diesen verbunden sind und die Latten tragen, die im wesentlichen parallel zu den Pfosten verlaufen

20

Derartige Zäune sind in unterschiedlichsten Ausführungsformen aus verschiedenen Materialien bekannt und gelangen beispielsweise als Gartenzaun zum Einsatz. Bei beliebigen, d.h. kurvigen oder polygenalen Grenzverläufen sowie Hanglagen ist es sehr aufwendig und mühsam, derartige Zäune zu errichten. Dann nämlich ist eine besonders sorgfältige Vorplanung, eine individuelle Anpassung der verschiedenen Bauelemente sowie eine Einzelmontage erforderlich, was nicht selten problematisch werden kann, da in der Regel kaum Spielraum für nachträgliche Korrekturen gegeben ist. Diese Umstände stehen bis heute auch einer generellen Vorfertigung im Wege.

30

12.05.99

Angesichts dieses Standes der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Zaun der eingangs genannten Art zu schaffen, der an beliebige Grenzverläufe sowie Unebenheiten eines Geländes problemlos angepaßt werden kann. Es soll damit insbesondere auch die Möglichkeit
5 geschaffen werden, Zäune für beliebige Anwendungsfälle zu montagebereiten Bausätzen vorfertigen zu können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den
10 Unteransprüchen angegeben.

Demnach stellt die Erfindung einen Zaun bereit, dessen Pfosten und Latten unter Beibehaltung ihrer Parallelität in der Zaunebene, welche durch die Zaunelemente aufgespannt ist, derart relativ zueinander versetzt werden
15 können, daß der Zaun unter Beibehaltung der Parallelität der Pfosten und Latten an das Gefälle eines Geländes angepaßt werden kann. Diese Anpassung erfolgt bei fertig montiertem, jedoch noch nicht in bezug auf einander arretierten Pfosten und Latten. Abgesehen von dieser Anpassung des erfindungsgemäßen Zauns an das Gefälle in vertikaler Richtung,
20 ermöglicht die Erfindung eine (polygonale) Anpassung an Grenzverläufe (Geländeverläufe quer zur Zaunebene), die umso bewegter und fließender wird, je enger die Pfostenabstände gewählt werden.

Während die Anpassung des erfindungsgemäßen Zauns an das Gefälle in
25 vertikaler Richtung einerseits durch ein einachsiges Schwenkverbindungsteil zwischen den Holmen und Latten sowie andererseits durch eine Verschwenkung der Holme in Bezug auf die Pfosten entlang der einen Achse des zweiachsigen Schwenkverbindungsteils erzielt wird, wird die Anpassung des erfindungsgemäßen Zauns an Geländeverläufe quer zur
30 Zaunebene durch eine Verschwenkung zwischen Holmen und Pfosten um die andere Achse des zweiachsigen Schwenkverbindungsteils erzielt.

12.08.98

Das einachsige Schwenkverbindungsteil zwischen Latten und Holmen umfaßt beispielsweise ein die jeweilige Latte und den zugehörigen Holm durchsetzendes stiftförmiges Element, wie etwa eine Niete bzw. eine Schraube.

5

Vorteilhafterweise umfaßt das zweiachsige Schwenkverbindungsteil zwischen Holmen und Pfosten eine auf die jeweiligen Pfosten fest anbringbare Grundplatte und ein Winkelstück, dessen erster Schenkel um eine Achse senkrecht zur Pfostenlängsachse verschwenkbar mit dem zugehörigen Holm verbindbar ist, und dessen zweiter Schenkel eine zu dem Pfosten weisende Stirnfläche aufweist, welche um die erste Achse konvex gekrümmt verläuft und mit einer konkav gekrümmten Stirnfläche der Grundplatte in Eingriff bringbar ist. Um die jeweilige Schwenklage, die mit Hilfe dieses zweiachsigen Schwenkverbindungsteils erzielbar ist, zu fixieren, sind außerdem Verspannmittel zum Verspannen des zweiten Winkelstück-Schenkels über seine konkave Stirnfläche mit der Grundplatte vorgesehen.

Wie im Fall des einachsigen Schwenkverbindungsteils zwischen Latten und Holm ist die Schwenkverbindung des ersten Winkelstück-Schenkels mit dem Holm bevorzugt als ein diesen Schenkel und den Holm durchsetzendes stiftförmiges Element etwa in Gestalt einer Niete oder Schraube gebildet.

Vorteilhafterweise sind die Verspannmittel zum Verspannen des zweiten Winkelstück-Schenkels über seine konkave Stirnfläche mit der Grundplatte auch dazu gebildet, eine Fixierung gegenüber dem Pfosten zu erzielen. Zu diesem Zweck umfassen die Verspannmittel zumindest eine Schraube, welche in senkrecht zur Pfostenlängsachse verlaufendes Langloch in der konvex gekrümmten Stirnfläche des zweiten Winkelstück-Schenkels und eine Bohrung in der konkav gekrümmten Grundplatten-Stirnfläche durchsetzt und in eine Gewindebohrung im Pfosten eingreift. Bevorzugt sind in Richtung der Pfostenlängsachse beabstandet zwei Langlöcher und entsprechend

12.05.99
4

zugehörige Bohrungen vorgesehen, um eine optimale Stabilität der Fixierung der Holme an den Pfosten zu erzielen.

- Vorteilhafterweise bestehen die Pfosten, Holme und Latten aus Profilteilen, beispielsweise Metall- bzw. Kunststoffteilen. Die Holme und gegebenenfalls auch die Zaunlatten sind im Bereich ihrer Schwenkanbindung bzw. ihrer entsprechenden Elemente an ihrer Rückseite teilweise offen, so daß die genannten Maßnahmen zur Schwenkverstellung der Zaunelemente einschließlich Kontrolle und Änderung ohne weiteres durchführbar sind.
- 10 Flache Klemmp Profile stehen zur Verfügung, um diese Ausnehmungen zu verschließen und damit für die restliche Standzeit des Zauns abzudecken.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert; es zeigen:

15

Fig. 1 eine Aufriß-Teilansicht des erfindungsgemäßen Zauns im Bereich eines Zaunpfostens,

- Fig. 2 eine ähnliche Ansicht wie in Fig. 1, jedoch bei entsprechend einem Geländegefälle geneigt verlaufenden Holm unter Beibehaltung der Parallelität der Zaunlatten untereinander sowie in bezug auf den Zaunpfosten,
- 20

Fig. 3 eine Draufsicht des Zauns von Fig. 1,

25

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie in Fig. 3, jedoch bei um eine Achse parallel zur Pfostenlängsachse verschwenkter Anordnung von Holm und Latten, und

- 30 Fig. 5 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A von Fig. 3 in Pfeilrichtung gesehen.

Der in Fig. 1 bis 4 gezeigte Zaun umfaßt in an sich bekannter Weise Pfosten, Holmen und Latten, von denen mit der Bezugsziffer 1 ein Pfosten und mit der Bezugsziffer 2 ein Holm bezeichnet ist, während mit den Bezugsziffern 3, 4, 5 Latten bezeichnet sind, die sich in den Figuren rechts an den Pfosten 1 anschließen.

Wie aus Fig. 3 und 4 schematisch hervorgeht, handelt es sich bei den Bestandteilen des Zauns um Profileile, beispielsweise Metallprofileile, die im wesentlichen allseitig geschlossen sind, wobei teilweise Aussparungen in diesen Elementen vorgesehen sind, um die nachfolgend im einzelnen erläuterten Schwenkverbindungsorgane besser zugänglich zu machen.

Die Zaunlatten 3, 4, 5 sind mit dem Holm 2 (üblicherweise sind zwei in vertikaler Richtung versetzte Holme vorgesehen) über ein einachsiges Schwenkverbindungsteil verbunden. Bei diesem Schwenkverbindungsteil handelt es sich im wesentlichen um ein die jeweilige Latte und den Holm durchsetzendes stiftförmiges Element, beispielsweise in Gestalt einer Niete bzw. einer Schraube. Diese stiftförmigen Elemente sind in den Figuren mit den Bezugsziffern 6, 7 und 8 bezeichnet und durchsetzen die Latten 3, 4, 5 ebenso wie den Holm 2 jeweils auf der Längsmittenachse. Das stiftförmige Element 6, 7, 8 ist in entsprechende Bohrungen der Latten 3, 4, 5 und des Holms 2 so eingesetzt, daß diese Elemente relativ zueinander verschwenkbar sind, indem, wie aus einem Vergleich von Fig. 1 und 2 hervorgeht, der Holm 2 aus seiner horizontalen Lage von Fig. 1 in eine, beispielsweise einer Geländesteigung folgenden Schräge verkippt wird, wie in Fig. 2 gezelgt.

Mit der Bezugsziffer 9 ist in Fig. 1 bis 4 ein zweiachsiges Schwenkverbindungsteil zur Verbindung des Pfostens 1 mit dem Holm 2 bezeichnet. Dieses zweiachsige Schwenkverbindungsteil 9 wird auch als Holmlager bezeichnet und ist zweiteilig aus einer Grundplatte 10 und einem Winkelstück 11 gebildet. Das Winkelstück 11 umfaßt einen ersten Schenkel

12.05.99

12 und einen senkrecht dazu verlaufenden zweiten Schenkel 13. Der erste Schenkel 12 ist in der dargestellten Ausführungsform über eine Kreuzschraube 14 mit dem zum Pfosten 1 weisenden Ende des Holms 2 derart verbunden, daß der Holm 2 in bezug auf den zweiten Schenkel 13 um
5 die Zaunebene, welche durch die Bestandteile des Zauns 1 bis 5 festgelegt ist, verschwenkbar ist. Mit anderen Worten wird durch den zweiten Schenkel 13, der mit einer Gewindebohrung zur Aufnahme der Kreuzschraube 14 versehen ist und die Bohrung im Holm 2, welcher von der Kreuzschraube 14 durchsetzt ist, eine Schwenkachse festgelegt, welche senkrecht zur
10 Längsmittelnachse des Pfostens 1 sowie parallel zu den Schwenkachsen der einachsigen Schwenkverbindung der Latten 3, 4, 5 mit dem Holm 2 verläuft.

Wie aus Fig. 3 und 4 hervorgeht, besitzt der zweite Schenkel 13 eine zum Pfosten 1 weisende Stirnfläche, die um eine Achse parallel zur
15 Längsmittelnachse des Pfostens 1 konvex gekrümmt und mit der Bezugsziffer 15 bezeichnet ist. Diese konvex gekrümmte Stirnfläche 15 steht im Eingriff mit einer komplementär hierzu gebildeten und damit des konkav gekrümmten Stirnfläche 16 der Grundplatte 10. Aufgrund der miteinander zusammenwirkenden konvexen und konkaven Stirnflächen 15, 16 ist eine
20 Schwenkverstellung der Anordnung aus Holm 2 und Latten 3, 4, 5 in bezug auf den Pfosten 1, und zwar um eine Achse parallel zu dessen Längsmittelnachse möglich, wie aus einem Vergleich von Fig. 3 mit Fig. 4 hervorgeht, wobei letztere die verschwenkte Stellung der Holm-Lattenanordnung zeigt, welche Verstellung durch einen Doppelpfeil
25 symbolisiert ist.

Zur Führung des zweiten Schenkels 13 des Winkelstücks 11 gegenüber der Grundplatte 10 unter Eingriff der zugehörigen Stirnflächen 15, 16 dienen zwei Schlitzschrauben 17, 18, welche, wie am besten aus Fig. 5 hervorgeht,
30 in Richtung der Längsmittelnachse des Pfostens 1 in bezug aufeinander versetzte Durchbrüche sowohl im zweiten Winkelstück-Schenkel 13 wie in der Grundplatte 10 durchsetzen. Die Durchbrüche im zweiten Winkelstück-

- Schenkel 13 sind als Langlöcher 21, 22 gebildet, deren lange Achsen senkrecht zur Längsmittelnachse des Pfostens 1 verlaufen, während die Durchbrüche in der Grundplatte 10, d.h. in deren konkav gekrümmten Stirnfläche 16 als Bohrungen gebildet sind, deren Durchmesser so gewählt ist, daß die Gewindeabschnitte der Schlitzschrauben 17, 18 durch sie hindurchtreten können. Zur Aufnahme der Gewinde der Schlitzschrauben 17, 18 sind im Pfosten 1 übereinander angeordnete Gewindebohrungen 19, 20 vorgesehen.
- 10 Die Montage des Holms 2 am Pfosten 1 mittels des zweiachsigen Schwenkverbindungsstücks 9 gestaltet sich derart, daß zunächst die beiden Schlitzschrauben 17, 18 durch die Langlöcher 21, 22 des zweiten Winkelstück-Schenkels 13, die nicht in einzelnen dargestellten Bohrungen in der konkav gekrümmten Stirnfläche 16 der Grundplatte 10 geführt und lose
- 15 in die Gewindebohrungen 19, 20 eingeschraubt werden. Daraufhin wird der Holm 2 mittels der Kreuzschraube 14 mit dem ersten Winkelstück-Schenkel 12 verbunden, indem diese Schraube in die in diesem Schenkel vorgesehene Gewindebohrung 14a geschraubt wird, und zwar ebenfalls so weit lose, daß eine Schwenkverstellung des Holms 2 um die durch diese
- 20 Schraubverbindung festgelegte Achse möglich ist. Sobald die Schwenkverstellung des Holms 2 in bezug auf den zweiten Winkelstück-Schenkel 13 und die Schwenkverstellungen des Winkelstücks 11 und damit des Holms 12 in bezug auf den Pfosten 1 festgelegt ist, werden die Schlitzschrauben 17, 18 ebenso festgedreht wie die Kreuzschraube 14.
- 25 Beim Festdrehen der Schlitzschrauben 17, 18 in ihren zugehörigen Gewindebohrungen 19, 20 werden die konvex und konkav gekrümmten Stirnflächen 15, 16 gegeneinander verspannt und gleichzeitig wird das Winkelstück 11 über die Grundplatte 10 mit dem Pfosten 1 verspannt.
- 30 Wie aus Fig. 5 hervorgeht, ist in dem den Holm 2 bildenden Metallhohlprofil auf der Rückseite eine Ausnehmung vorgesehen, die groß genug ist, um einen Zugang zu den Schlitzschrauben 17, 18 zu ermöglichen, falls es

12.05.98
8

gewünscht ist, den Zaun zu zerlegen bzw. Elemente desselben zu ersetzen. Diese Ausnehmung ist durch ein Klemmprofil 23 verschließbar um den durch den Holm 2 festgelegten Hohlraum allseitig und damit auch im Bereich des Durchbruchs zu verschließen.

5

Zusammenfassend läßt sich also folgendes sagen. Die Erfindung betrifft einen geländeanpaßbaren Zaun mit Pfosten (1), Holmen (2) und Latten(3, 4, 5), wobei die Holme (2) quer zu den Pfosten (1) verlaufen, mit diesen verbunden sind und die Latten (3, 4, 5) tragen, die im wesentlichen parallel
10 zu den Pfosten (1) verlaufen. Um den Zaun problemlos an beliebige Grenzverläufe sowie Geländeunebenheiten anpassen zu können, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Holme (2) über ein zweiachsiges Schwenkverbindungsteil (9) mit den Pfosten (1) um eine erste Achse parallel zur Pfostenlängsachse sowie um eine zweite Achse senkrecht zu der
15 Pfostenlängsachse schwenkbar verbunden sind, und daß die Latten (3, 4, 5) über ein einachsiges Schwenkverbindungsteil (6, 7, 8) um die zweite Achse schwenkbar mit den Holmen (2) verbunden sind.

20

25

30

5

Bezugszeichenliste

	1	Pfosten
10	2	Holm
	3	Latte
	4	Latte
	5	Latte
15	6	stiftförmiges Element
	7	stiftförmiges Element
	8	stiftförmiges Element
	9	zweiachsiges Schwenkverbindungsteil
	10	Grundplatte
	11	Winkelstück
20	12	erster Schenkel
	13	zweiter Schenkel
	14	stiftförmiges Element, Schraube
	14a	Gewindebohrung
25	15	konvex gekrümmte Stirnfläche
	16	konkav gekrümmte Stirnfläche
	17	Schlitzschraube, Schraube
	18	Schlitzschraube, Schraube
	19	Gewindebohrung
	20	Gewindebohrung
30	21	Langloch
	22	Langloch
	23	Klemmprofil

Ansprüche

- 10 1. Zaun mit Pfosten (1), Holmen (2) und Latten(3, 4, 5), wobei die
Holme (2) quer zu den Pfosten (1) verlaufen, mit diesen verbunden
sind und die Latten (3, 4, 5) tragen, die im wesentlichen parallel zu
den Pfosten (1) verlaufen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Holme
(2) über ein zweiachsiges Schwenkverbindungsteil (9) mit den
15 Pfosten (1) um eine erste Achse parallel zur Pfostenlängsachse
sowie um eine zweite Achse senkrecht zu der Pfostenlängsachse
schwenkbar verbunden sind, und daß die Latten (3, 4, 5) über ein
einachsiges Schwenkverbindungsteil (6, 7, 8) um die zweite Achse
schwenkbar mit den Holmen (2) verbunden sind.
- 20 2. Zaun nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
einachsige Schwenkverbindungsteil ein die jeweilige Latte (3, 4, 5)
und den zugehörigen Holm (2) durchsetzendes stiftförmiges Element
(6, 7, 8), wie etwa eine Niete bzw. eine Schraube umfaßt.
- 25 3. Zaun nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
zweiachsige Schwenkverbindungsteil (9) eine am jeweiligen Pfosten
(1) fest anbringbare Grundplatte (10) und ein Winkelstück (11)
umfaßt, dessen erster Schenkel (12) um die zweite Achse
schwenkbar mit dem zugehörigen Holm (2) verbindbar ist, und
30 dessen zweiter Schenkel (13) eine zu dem Pfosten (1) weisende
Stirnfläche (15) aufweist, die um die erste Achse konvex gekrümmt

verläuft und mit einer konkav gekrümmten Stirnfläche (16) der Grundplatte (10) in Eingriff bringbar ist, und Verspannmittel (17 - 20) zum Verspannen des zweiten Winkelstück-Schenkels (13) über seine konkave Stirnfläche (15) mit der Grundplatte (10).

- 5
4. Zaun nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkverbindung des ersten Winkelstück-Schenkels (12) mit dem Holm (2) ein diesen Schenkel und den Holm durchsetzendes stiftförmiges Element (14), wie etwa eine Niete bzw. eine Schraube umfaßt.
10
5. Zaun nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verspannmittel zumindest eine Schraube (17, 18) umfassen, welche ein senkrecht zur ersten Achse verlaufendes Langloch (21, 22) in der konvex gekrümmten Stirnfläche (15) des zweiten Winkelstück-Schenkels (13) und eine Bohrung in der konkav gekrümmten Grundplatten-Stirnfläche (16) durchsetzt und in eine Gewindebohrung (19, 20) im Pfosten (1) eingreift.
15
- 20 6. Zaun nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Richtung der zweiten Achse versetzt zwei Langlöcher und zugehörige Bohrungen vorgesehen sind.
- 25 7. Zaun nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Pfosten (1), Holme (2) und Latten (3, 4, 5) aus Profiltteilen, beispielsweise Metall- bzw. Kunststoffteilen bestehen.
- 30 8. Zaun nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Profiltteile Hohlprofile sind, und daß die Verbindungsorgane der Holme mit den Latten und/oder der Holme (2) mit den Winkelstücken (11) über durch Klemmprofile (23) verschließbare Ausnehmungen in den Hohlprofilen zugänglich sind.

12.08.98

Fig. 1

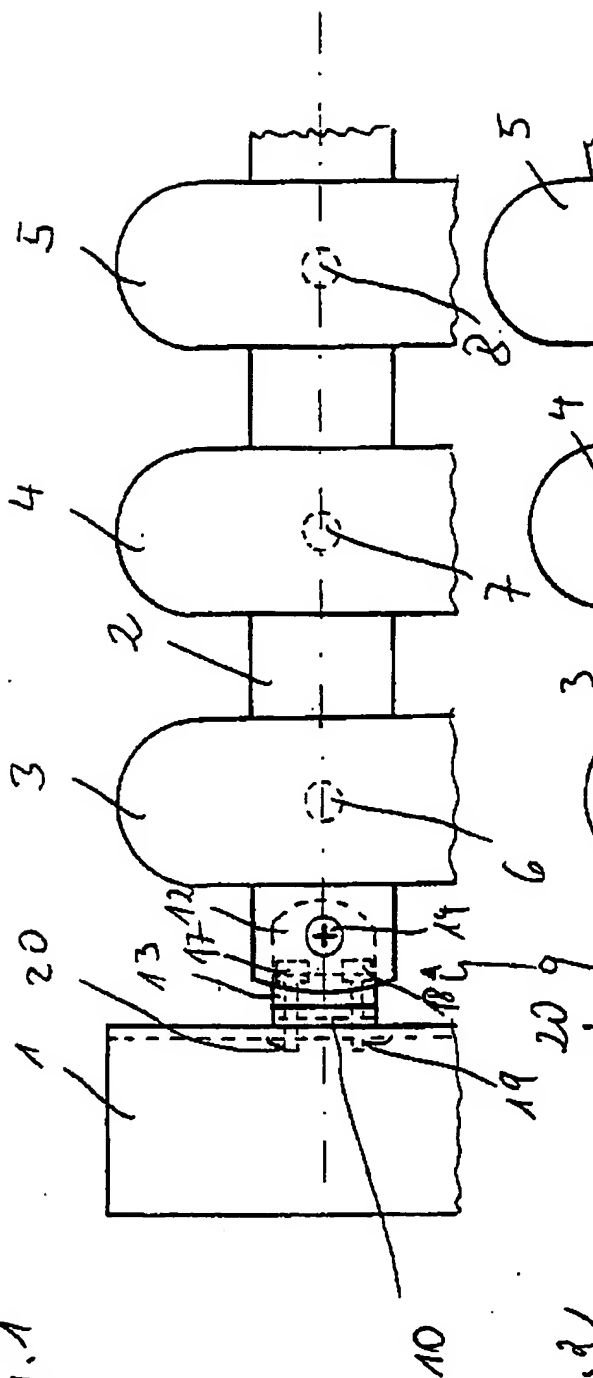
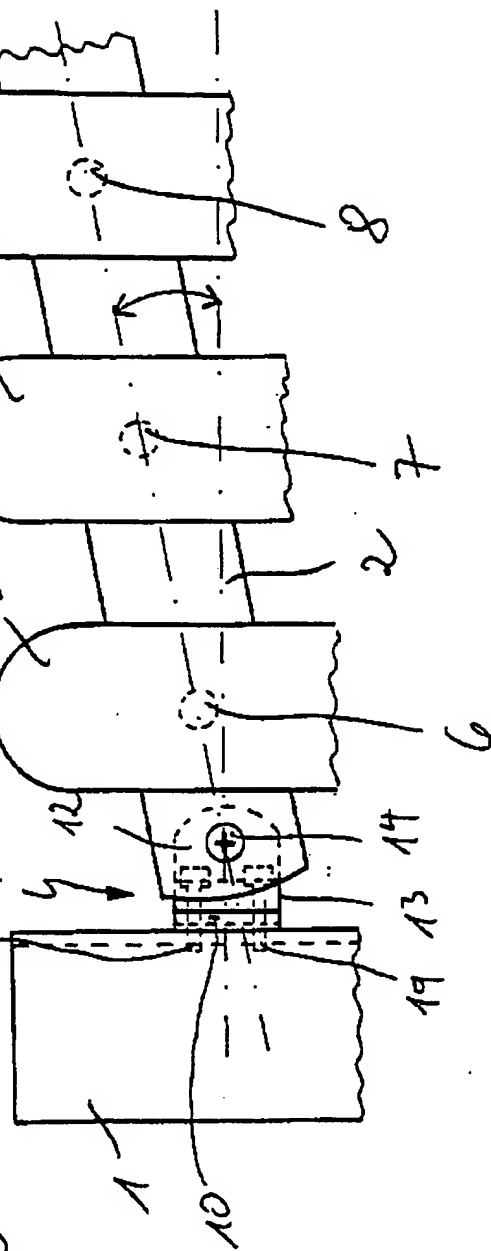


Fig. 2



12.08.98

Fig. 3

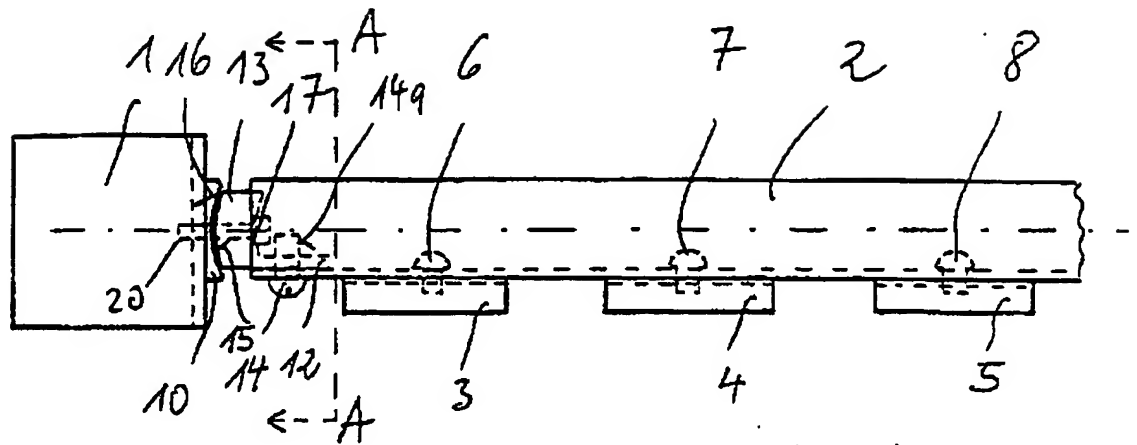


Fig. 4

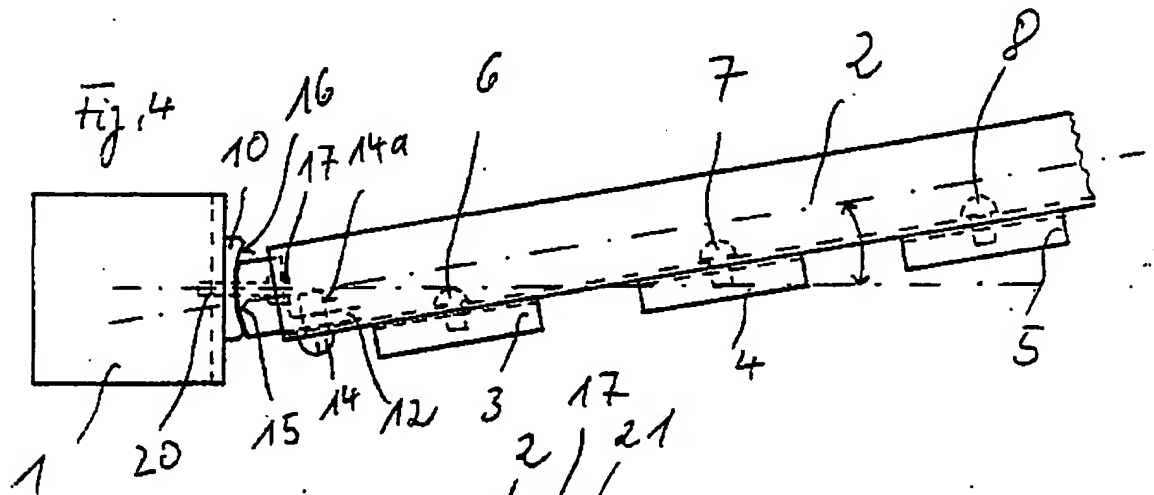


Fig. 5

